

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

КУРСОВАЯ РАБОТА

На тему:

СБОРКА И ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ
МОНТАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Работу выполнил Исаков Александр

Группа №347

Специальность «Компьютерные сети»

Томск 2017

Г

Цель этой курсовой работы заключается в сборке активного и пассивного сетевого оборудования в стойку, оптимизации его размещения внутри стойки. Объект исследования - телекоммуникационные конструктивы для размещения активного и пассивного сетевого оборудования. Предмет исследования – оптимизация размещения монтажного оборудования.

Задачи:

- Изучение гостов, статей и литературы по теме монтажных конструктивов и размещения в них оборудования.
- Группировка информации об оптимизации размещения в конструктивах для надежной и удобной эксплуатации и обслуживания.
- Составление схемы расположения оборудования в 19-дюймовой стойке.
- Размещение оборудования в стойке, основанное на информации, изложенной в теоретической, а так же предварительно составленной схеме.

1. СТАНДАРТЫ УСТАНОВКИ МОНТАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 1. Способы размещения монтажного оборудования

Способ размещения	Число обслуживаемых рабочих мест	Способ коммутации
На стене технического помещения	<24	Коммутационное подключение, реже коммутационное соединение
В 19-дюймовом конструктиве: 1 конструктив 2 конструктива	< 120 100-300	Коммутационное соединение, Коммутационное подключение
Смешанный вариант	> 30	Коммутационное подключение Связь между кроссами

Несмотря на большое разнообразие существующих монтажных конструкций, чаще всего при реализации структурированных кабельных систем устанавливают открытые стойки (монтажные рамы в случае настенного варианта конструктива) или шкафы.

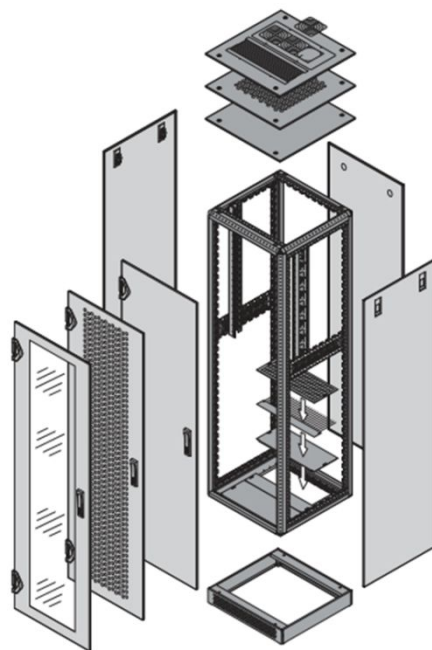


Рисунок 1. Монтажный шкаф в разборе

По результатам расчетов определяется суммарная высота панелей. На основе полученного значения подбирается высота шкафа или открытой стойки, где производится монтаж коммутационного оборудования. Еще необходимо учитывать, что оно должно занимать не более 60% общей высоты монтажных шкафов.

Патч-панели в телекоммуникационном шкафу принято выносить в самый верх шкафа, потому что это самое легкое оборудование. Пространство в нижней части шкафа занято самым тяжелым оборудованием – это блоки бесперебойного питания UPS, тяжелые сетевые коммутаторы, массивные устройства хранения данных.

Кабели должны быть подведены таким образом, чтобы задняя часть активного оборудования в них не упиралась. Кабельные потоки должны быть увязаны и либо уложены в органайзеры, либо закреплены с помощью дискретных средств поддержки – колец, хомутов, крючков.



Рисунок 4. Щетки для кабельных вводов шкафов

Фальшпанели устанавливаются в телекоммуникационные шкафы и предназначены для закрытия незадействованных юнитов под оборудование. Применение заглушек важно для более эффективного охлаждения оборудования в шкафу.



Рисунок 5. Фальшпанель

2. ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В СТОЙКУ

Выполнение практической части моей курсовой работы я начал с составления схемы телекоммуникационной стойки. Для осуществления данной задачи я использовал программу MS Visio.

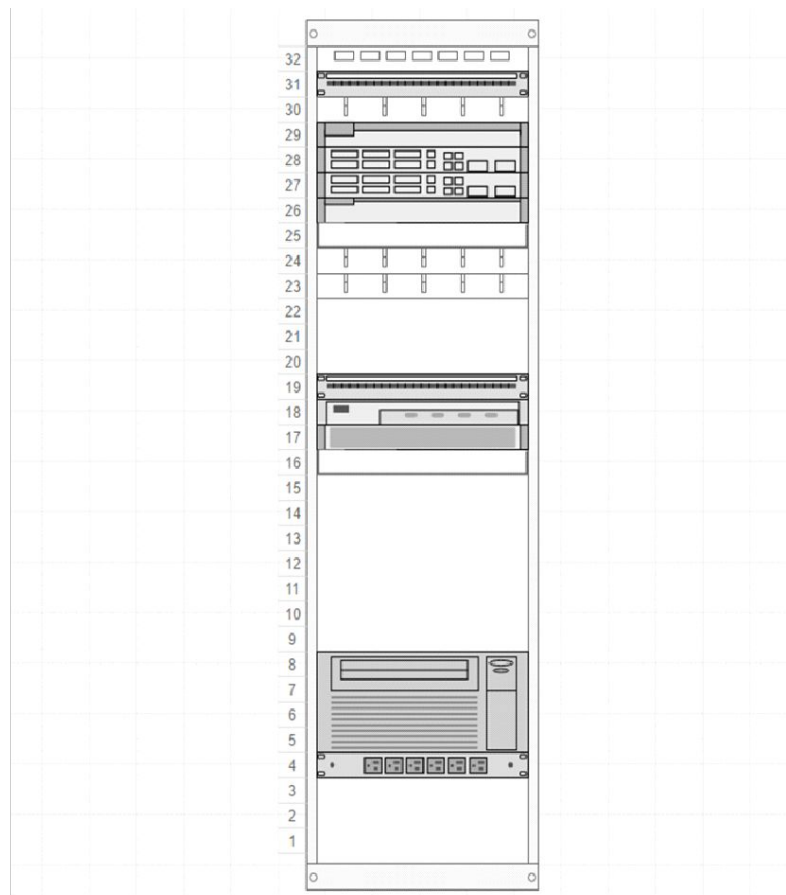


Рисунок Б.1. Схема размещения оборудования в 19" стойке

2.1. Размещение оборудования в стойке

Для правильного распределения физического веса на стойку, я решил сперва установить в нижней части самое тяжелое оборудование – сервер. Крепления для сервера предусмотрены только спереди, но не сзади, поэтому я установил сетевой фильтр, под ним и заднюю часть сервера установил на сетевой фильтр.



Рисунок 7. Сервер, установленный на сетевой фильтр

Далее я установил наверх самое легкое оборудование - кросс-панель, патч-панель, а под ними кабельный органайзер. Для придания конструкции прочности, я установил полки для активного оборудования в центральной части стойки, а на них оборудование, крепления для которого отсутствуют. В монтажном пространстве над полками я разместил активное оборудование. Для фиксации оборудования в стойке я использовал квадратную гайку М6 в креплении на защелке с винтом.



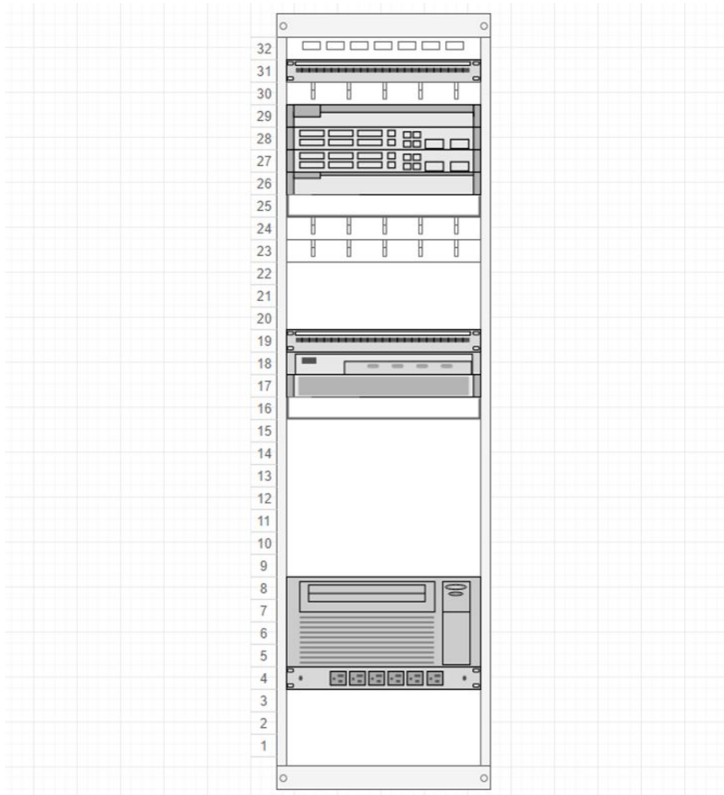
Рисунок 8. Квадратная гайка М6 в креплении на защелке с винтом

Таблица 2. Заполненное монтажное пространство

Оборудование	Занимаемое место, U
Кросс-панель	1 U
Патч-панель	1 U
Органайзер	1 U
Cisco 1811	1 U
Cisco Catalyst 3560-C Series PoE	1 U
Cisco Catalyst 2960-C Series LL	1 U
Cisco 1921	1 U (Без крепления)
Cisco SF-100-24	1 U
Hub 8/TPO	1 U (Без крепления)
Cisco ASA 5505	1 U (Без крепления)
Полка x2	2 U
Сервер	4 U
Сетевой фильтр	1 U
Всего заполнено	17/32 U

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опираясь на составленный список оборудования, я выполнил схему размещения оборудования в программе MS Visio. Используя информацию, изложенную в теоретической части, я сделал практическое задание, заключавшееся в оптимизации размещения активного и пассивного сетевого оборудования и его установка в 19” стойку.



Спасибо за внимание

